1925
Lane Medical Library

Aus der Medizinischen Universitäts-Klinik zu Gießen
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Voit

Statistisch-kritische Übersicht über die Fälle von Meningitis tuberculosa in den letzten 10 Jahren (1914—1924) an der Medizinischen Universitäts-Klinik zu Giessen

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Hessischen Landes-Universität zu Gießen

vorgelegt von

Aron Arnold Kaplun (Kaplan)
geboren in Doblen (Kurland)

Gießen 1925

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Hessischen Landes-Universität zu Gießen.

Referent: Geheimrat Prof. Dr. *Voit.*

Meinem lieben Onkel

Joseph M. Blumberg, New-York

in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154005_0380

Die tuberkulöse Meningitis ist die häufigste Erkrankung der Meningen überhaupt, jedenfalls die weitaus häufigste Form der Meningitiden.

Von 89 an der Medizinischen Klinik in den Jahren 1914 bis 1924 beobachteten Fällen von Meningitis waren 64 = 71,91% aller Fälle tuberkulöser, 12 = 13,49% eitriger, 9 = 10,11% epidemischer und 4 = 4,49% seröser Form.

Die 64 Fälle von tuberkulöser Meningitis betrafen 54 Erwachsene, davon 26 = 48,15% männlichen und 28 = 51,85% weiblichen Geschlechtes, und nur 10 = 15,6% Kinder im Alter bis zu 14 Jahren.

Wie daraus zu ersehen ist, war das weibliche Geschlecht etwas häufiger als das männliche beteiligt.

Die geringe Zahl der Kinder von 15,6% beruht darauf, daß diese meistens der hiesigen Kinderklinik überwiesen werden, denn bekanntlich ist ja die tuberkulöse Meningitis im Kindesalter am häufigsten. So fallen nach Cramer und Bickel 70% aller tuberkulösen Meningitiden in die Zeit unterhalb des 5. Lebensjahres. Da die niedrige Kinderziffer nicht ausreicht, um darauf statistische Schlüsse zu basieren, so soll in Folgendem wesentlich von den 54 übrigbleibenden Fällen, die jenseits des 14. Jahres liegen, die Rede sein.

Hier ergeben sich bei der Gliederung der Altersklassen einige höchst auffallende Tatsachen. Auf das 14. bis 20. Lebensjahr entfielen 31 Fälle = 57,4% der Gesamtzahl aller Erwachsenen, auf das 21.—25. 15 Fälle = 27,8%, auf das 26.—30. 5 Fälle = 9,3%, auf das 31.–40. 3 Fälle = 5,5%. Patienten nach dem 40. Lebensjahr sind an der Klinik nicht beoachtet worden. Der älteste Patient war 39 Jahre alt.

Aus dieser Statistik ist deutlich zu ersehen, daß die Meningitis tuberculosa bei den Erwachsenen zwischen dem 14. und 20. Lebensjahre ihren Höhepunkt erreicht, dann an Häufigkeit allmählich abnimmt und nach dem 40. Jahre bedeutend seltener auftritt. Diese Bevorzugung des 14. bis

20. Lebensjahres ist sehr bemerkenswert. Es ist anzunehmen, daß die Phase geschlechtlicher Entwicklung und der Eintritt in das selbständige Leben mit seinen vielfachen Gefahren ein prädisponierendes Moment für die Entstehung der Meningitis bietet.

Was die Heredität betrifft, so wurde in 16 Fällen Lungentuberkulose der Eltern, meist der Mütter, anamnestisch erhoben. Bei weiteren 6 Fällen wurden tuberkulöse Erkrankungen von nahen Verwandten, wie Tante und Onkel, festgestellt, die teils in gemeinschaftlicher Wohnung mit den betreffenden Patienten lebten, teils aber auch nur als Besucher in die Familie gekommen waren. Diese Zahlen können natürlich keinen großen Anspruch auf Genauigkeit machen, denn in einer Reihe von Fällen sind sicherlich tuberkulöse Erkrankungen übersehen oder falsch, wie z. B. als Grippe, Lungenentzündung usw., gedeutet worden.

Bemerkenswert ist auch die Tatsache, daß in 5 Fällen Geschwister der Patienten an tuberkulöser Meningitis gestorben waren. In einem Falle hatte der Patient schon einmal in seiner Kindheit eine „Gehirnhautentzündung" durchgemacht.

Charakteristisch ist der Allgemeinbefund der Patienten. In der weitaus größten Zahl der Fälle (46 Fälle = 71,8%) handelte es sich um Patienten in reduziertem Ernährungszustand, von blasser Hautfarbe, grazilem Knochenbau, paralytischem Thorax, schlecht entwickelter Muskulatur, geringem Fettpolster, insgesamt um Individuen von ausgesprochen asthenischem Habitus. Allerdings sind auch in dem beobachteten Material Patienten von kräftigem Körperbau und gutem Fettpolster zu verzeichnen. Das sind aber nur vereinzelte Ausnahmen.

Berücksichtigt man nun diejenigen Patienten, die schon wegen einer vorausgegangenen tuberkulösen Erkrankung in Behandlung waren und die, bei denen während der Meningitis noch eine nachweisbare Tuberkulose anderer Organe bestand, so stößt man auf ganz unerwartete Tatsachen. Es zeigt sich nämlich, daß nur in 13 Fällen = 20,3% der Gesamtzahl während der Meningitis gleichzeitig noch eine andere, meist geringfügige Affektion der Lungen nachgewiesen werden

konnte; in 11 Fällen = 17,2% wird von einer schon früher durchgemachten tuberkulösen Erkrankung berichtet. Aber auch diese letzten Fälle sind insofern interessant, als die betreffenden Patienten größtenteils nicht während der Akuität ihres tuberkulösen Prozesses an einer Meningitis erkrankten, sondern erst nach mehreren Wochen, ja Monaten subjektiven Wohlbefindens, nachdem sie aus der klinischen Behandlung oder einem Sanatorium angeblich als gebessert oder völlig geheilt, entlassen waren.

Demgegenüber wiesen die Patienten in der Mehrzahl der Fälle (40 Fälle = 62,5%) außer der Meningitis keine deutlichen klinischen Zeichen von andersweitiger Tuberkulose auf, auch wollten sie früher nie ernstlich krank gewesen sein.

Da aber die tuberkulöse Meningitis, wie jetzt allgemein angenommen, eine sekundäre Erkrankung ist und entweder durch Fortleitung von tuberkulösen Herden in der Nachbarschaft, oder durch Metastasen von anderen primären Herden aus entsteht, so besteht gar kein Zweifel, daß auch diese Patienten tuberkulös waren und irgendwo einen, wenn auch kleinen, tuberkulösen Primärherd hatten. Solch ein Herd ist auch in allen zur Sektion gekommenen Fällen einwandfrei nachgewiesen worden. Die Patienten hatten also eine Tuberkulose, die durch irgend eine Ursache zur Meningitis geführt hat. Zur Erklärung der Entstehung eines Teiles dieser Fälle können wohl die Ausführungen Huebschmanns herangezogen werden, wonach es bei chronisch-manifester Tuberkulose des Organismus, trotzdem Tuberkelbazillen im Blute kreisen, infolge einer gewissen Immunität nicht zur Ausbildung von Tuberkeln in den Organen kommt. Hingegen könne es bei scheinbar abgeheilten tuberkulösen Affektionen infolge Schwindens dieser Immunität wieder zum Auftreten von miliaren Tuberkeln in den verschiedenen Organen kommen.

Bei der außerordentlichen Verbreitung der Tuberkulose erkrankt doch nur eine verhältnismäßig geringe Zahl von Menschen an tuberkulöser Meningitis. Nach den neuesten Zusammenstellungen von Kment kommt es bei Erwachsenen bei Tuberkulose mit hämatogener Aussaat kaum in einem Fünftel der Fälle zur Meningitis.

Die unmittelbare Gelegenheitsursache für den Ausbruch der Meningitis ließ sich nur selten feststellen. In 3 Fällen wurde dieselbe auf ein Trauma zurückgeführt. In dem ersten erhielt ein bis dahin angeblich völlig gesundes 15jähriges Mädchen einen Schlag mit einem Stein gegen die linke Schläfe. Ob Patientin nach dem Schlag bewußtlos war, konnte nicht festgestellt werden. Einige Tage später stellten sich Kopfschmerzen, Müdigkeit und allgemeines Unbehagen ein. 19 Tage nach dem Unfall begann Patientin über starke Leibschmerzen zu klagen, und nach einigen weiteren Tagen bot sie das typische Bild einer Meningitis tuberculosa, zu der noch bald darauf das der allgemeinen Miliartuberkulose hinzutrat. 41 Tage nach dem Unfall erfolgte der Exitus. Der zweite Fall betraf einen 21jährigen Mann, der etwa ein Jahr vorher einen Lungenspitzenkatarrh hatte, aber schon seit über 3 Monaten aus der ärztlichen Behandlung völlig beschwerdefrei, angeblich als geheilt, entlassen war. Während der Arbeit war ihm ein Stück Eisen gegen die Stirne geflogen, sodaß er eine große Beule bekam. Nach einigen Tagen völligen Wohlbefindens setzten Kopf- und Kreuzschmerzen und häufiges Erbrechen ein. Im weiteren Verlauf bildeten sich die Symptome einer tuberkulösen Meningitis aus. Unter tiefer Benommenheit und zunehmender Herzschwäche trat am 22. Krankheitstage der Exitus ein. Im dritten Fall lag das Trauma etwa ein halbes Jahr zurück. Ein 16jähriger Hilfsarbeiter war bei der Arbeit aus einer Höhe von 2—3 Meter auf den Kopf gefallen. Bewußtlos, kam er später wieder zu sich, mußte aber noch 4 Wochen das Bett hüten. Ende der 4. Woche nach dem Unfall fühlte er sich wieder gesund und konnte seinem Berufe nachgehen. 4 Monate später mußte er sich wegen eines Lungenspitzenkatarrhs 3—4 Wochen lang wieder zu Bett legen. Nach einer kurzen beschwerdefreien Zeit, etwa $^1/_2$ Jahr nach dem Unfall traten heftigere, anhaltende Kopfschmerzen, Mattigkeit und Erbrechen auf. Nach weiteren 8 Tagen war das Bild der Meningitis tuberculosa manifest. Am 19. Krankheitstage wurde Patient in moribundem Zustande von seinen Eltern nach Hause geholt.

In den beiden ersten Fällen steht das Trauma mit dem Beginn der Erkrankung in so deutlichem Zusammenhang, daß ihm eine veranlassende Rolle nicht abgesprochen werden kann.

Daß gewisse äußere Anlässe, wie Schlag oder Sturz auf den Kopf, bei Individuen mit latenter oder manifester Tuberkulose den Ausbruch der Krankheit vermitteln können, unterliegt nach den vielfachen Veröffentlichungen und experimentellen Untersuchungen keinem Zweifel mehr. Speziell für das Gehirn hat Ehrnrooth durch Versuche festgestellt, daß von 100 Kaninchen bei Einspritzung von Krankheitserregern in die Blutbahn 13,2 % an einer Gehirnaffektion erkrankten; wenn aber gleichzeitig eine Verhämmerung des Schädels stattfand, stieg die Zahl auf 75,6 %.

Als weitere Gelegenheitsursache wurde 3 mal Erkältung angegeben; in 2 Fällen ist die Meningitis tuberculosa im Anschluß an eine operative Eröffnung eines tuberkulösen Abszesses, in 2 weiteren unmittelbar nach einer Pneumonie aufgetreten. Bei den Kindern wurde vorzugsweise eine kurz vorausgegangene akute Infektionskrankheit, wie Keuchhusten, Masern, Röteln angeschuldigt.

Dem Verlaufe nach lassen sich alle Fälle im großen und ganzen in zwei Gruppen einteilen: in die mehr akut und die mehr chronisch verlaufenden.

Der mehr akute Verlauf wurde in ca. 80 % aller Fälle beobachtet, nur die restlichen 20 % wiesen einen mehr chronischen Verlauf auf.

Gemeinsam für die akuten wie chronischen Fälle ist der schleichende Übergang zur manifesten Krankheit, der stets nach einem mehr oder minder langem Prodromalstadium erfolgte. Nur bei zwei Kindern setzte die Krankheit ganz plötzlich über Nacht ein.

Die mittlere Gesamtdauer der Erkrankung betrug in den akuten Fällen 17 bis 28, meist aber 21 Tage, wobei auf das Prodromalstadium etwa 3 bis 8 Tage fielen. In dem akutest verlaufenen Falle erfolgte der Exitus bereits schon am 11. Krankheitstage. Eine ganz stürmisch verlaufende, in wenigen Tagen zum Tode führende tuberkulöse Meningitis soll

Meseck eine große Seltenheit und für gewöhnlich nur bei Säuglingen und Volkstämmen, die zum ersten Male mit der Tuberkulose in Berührung kommen, beobachtet worden sein. Dieses Verhalten der Meningitis wird von Meseck durch das Fehlen der sogenannten Durchseuchungsresistenz erklärt.

In den chronischen Fällen zog sich die Krankheit über viele Monate hin. Die Dauer der Prodrome variierte in diesen Fällen außerordentlich. Hierher gehören, z. B. einige unserer Kranken, bei denen monatelang intermittierende Kopfschmerzen die Erkrankung einleiteten. Aber nicht nur die längere Dauer und das langsamere Hervortreten der einzelnen Symptome ist für den chronischen Verlauf charakteristisch, sondern auch das häufige Auftreten von Remissionen, in denen die Patienten sich mehr oder weniger frei von Beschwerden fühlten. Wenn auch solche Remissionen bei den rascher verlaufenden Fällen vorkamen, so erstreckten sie sich doch nie länger wie über einen halben bis höchstens einen Tag. Hingegen waren sie bei den chronischen Fällen von tage-, ja bisweilen monatelanger Dauer.

Das Prodromalstadium äußerte sich hauptsächlich in mehr oder minder heftigen Kopfschmerzen, Mattigkeit, allgemeinem Unbehagen, Verdauungsstörungen, Appetitlosigkeit, Verstopfung und gelegentlich auch Erbrechen. Die Kopfschmerzen waren meist flüchtiger Art, mit abendlichen Verschlimmerungen. Sie wurden als stechende oder bohrende Schmerzen, bald im Hinterhaupt, bald in der Stirn- und Schläfengegend, seltener diffus im ganzen Kopf und nur in 2 Fällen ganz zirkumskript, genau oberhalb der Supraorbitalbögen, angegeben. Außer den spontanen Kopfschmerzen bestand in 4 Fällen noch eine ausgesprochene Druck- und Klopfschmerzhaftigkeit des Kopfes. Häufig wurde gleichzeitig mit den ersten Kopfschmerzen auch über heftige Rückenschmerzen, besonders in der Kreuzgegend geklagt; in 3 Fällen waren sie sogar das einzige Symptom im Beginn der Krankheit.

Alle diese Beschwerden waren wohl anfangs noch erträglich, denn größtenteils gingen die Patienten eine Zeit lang ihrem Berufe nach, obwohl sie, nach ihren Angaben, nicht so wie früher arbeiten konnten. Erst allmählich im Verlaufe

des Initialstadiums nahmen die Beschwerden zu. Der Kopfschmerz wurde stärker und anhaltender, des Allgemeinbefinden immer schlechter, der Schlaf reduziert und sehr unruhig; die Patienten hatten unter heftigem Brechreiz und bisweilen auch Erbrechen zu leiden. Mit Einsetzen des manifesten Stadiums traten noch Nackensteifheit, Andeutung des Kernigschen Phänomens und sehr oft auch Hyperästhesie der Haut, besonders des Bauches und der unteren Extremitäten hinzu. Im weiteren Verlauf nahmen diese Symptome an Intensität zu, auch stellten sich zu dieser Zeit sehr häufig Pupillen- und Augenmuskelstörungen ein. Nicht selten bildete sich eine eigentümliche Steifigkeit der ganzen Körpermuskulatur aus, dabei kam es zum einem Opisthotonus; die Bauchdecken wurden stark gespannt und kahnförmig eingezogen.

Was die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Symptome angeht, so waren Kopfschmerzen und Hinfälligkeit von den Prodromen nicht nur die ersten, sondern auch die konstantesten; sie sind stets beobachtet worden. Von den übrigen Initialsymptomen sind Verdauungsstörungen und Obstipation wohl sehr häufig, aber nicht immer vermerkt, die letzere in 92,18% der Fälle. Die Stuhlverhaltung konnte fast regelmäßig durch Abführmittel oder Klistiere behoben werden, nur in 2 Fällen führten diese Mittel nicht zum Ziele. Da in der Literatur über die Ursachen der Obstipation noch keine Einigkeit herrscht, sei hier erwähnt, daß in den beiden Fällen eine rektale Untersuchung ausgeführt wurde, wobei der Sphincter ani völlig schlaff, paretisch gefunden wurde. In einem Krampf des Sphincters liegt demnach die Ursache nicht. Die in 3 Fällen verzeichneten Durchfälle waren wohl auf eine intestinale Tuberkulose zurückzuführen.

Die Häufigkeit des Erbrechens war bei den Erwachsenen und Kindern verschieden. Während es bei den Kindern sehr oft und schon früh sich einstellte, ja oft die Krankheit einleitete, gehörte es bei den Erwachsenen zu den selteneren Symptomen und trat meist erst am Ende des Initialstadiums oder noch später auf. Das Erbrechen trug gewöhnlich den Stempel des cerebral bedingten an sich. Es erfolgte auffallend leicht, ohne längeres Würgen, „im Strahl“ und in der

Regel unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme, oft aber auch unabhängig von der letzteren.

Bei der entwickelten Meningitis wurde Nackenstarre in 98,43%, das Kernigsche Phänomen nur in 87,5%, Hyperästhesie der Haut in 65,62% der Fälle beobachtet. Die Nackenstarre war demnach ein fast konstantes Symptom. Sie war zuweilen nur geringen Grades, aber stets deutlich ausgeprägt; zweimal blieb sie bis zum Ende nur angedeutet und einmal fehlte sie ganz. Das Fehlen des Kernigschen Phänomens und der Hyperästhesie war in einer Anzahl von Fällen ausdrücklich vermerkt. Die kahnförmige Einziehung des Leibes war bei den Erwachsenen nur in einem Viertel der Fälle, dagegen bei den Kindern fast stets verzeichnet.

Fast konstant waren auch die Störungen von seiten der Blasenfunktion. So stellte sich in 64,06% der Fälle eine Retentio urinae ein; trotz stark gefüllter Blase war spontane Miktion unmöglich. Die Urinretention trat fast stets im entwickelten Stadium der Krankheit auf, oft erst in der letzten Krankheitswoche. Das steht im Gegensatz zu der Mitteilung von Czyhlarz-Pick, wonach die Retentio als Initialsymptom einer beginnenden tuberkulösen Meningitis auftritt. In den übrigen Fällen kam es in den letzten Tagen der Krankheit zur Incontinentia urinae, die sich meist gleichzeitig mit einer Incontinentia alvi einstellte. Auch die Retention verwandelte sich ante exitum in einigen Fällen in eine Inkontinenz. Nur in 8 Fällen waren im Verlaufe der ganzen Erkrankung keine Blasenstörungen aufgetreten.

In 67,18% aller Fälle ist eine Albuminurie konstatiert. Die anfangs meist nur geringe Eiweißausscheidung nahm mit Fortschreiten der Krankheit an Stärke zu und nicht selten ergab dann die Kochprobe einen dickflockigen Ausfall. Häufig konnte auch Urobilinogen und Urobilin, besonders das letztere, nachgewiesen werden. 6 mal ist Glykosurie aufgetreten. Der Zucker zeigte sich stets in der letzten Krankheitswoche und blieb, allmählich an Menge abnehmend, bis zum Ende vorhanden. Als Beispiel mögen folgende zwei Fälle dienen.

1. Journal-Nr. 249/15. 39 jähriger Patient. Am 23. 1. Einsetzen der ersten Symptome. Am 9. 2. Urinmenge 550 ccm, Saccharum 1,8% (polarimetrisch); am 10. 2. 350 ccm. Urin, Sacch. 0,8%; am 11. 2. 300 ccm. Urin, Sacch. 0,1%. 12. 2. Exitus letalis.

2. Journal-Nr. 373/20. 15 jähriges Mädchen. Am 14. 5. Einsetzen der ersten Symptome. Am 29. 5. Urinmenge 750 ccm. Saccharum 1,3%; am 30. 5. 900 ccm. Urin, Sacch. 1,0%; am 31. 5. 800 ccm. Urin, Sacch. 0,8%. Am 1. 6. wird Patientin in moribundem Zustande von den Eltern nach Hause geholt.

Auch Aceton und Acetessigsäure sind in einigen Fällen im Urin aufgetreten, was wohl auf eine, durch ungenügende Nahrungsaufnahme, besonders der Kohlhydrate, hervorgerufene Inanition zurückzuführen ist.

Das Urinsediment enthielt meist nur wenige Leucocyten, Epithelien, ganz vereinzelte Erythrocyten und viel harnsaure Salze, fast nie Zylinder.

Im Blutbilde der Kranken ließ sich bei 22 untersuchten Fällen eine Veränderung in der Zusammensetzung der zelligen Bestandteile nachweisen. Es wurde stets eine mäßige Hyperleukozytose mit relativer Verminderung der Lymphocyten und geringer Linksverschiebung des Leukozytenbildes konstatiert. Die Zahl der Leucocyten schwankte in den Grenzen von 10 bis 16 Tausend im cmm., von denen die Lymphocyten etwa 10 bis 15 Prozent betrugen.

Interessant war das Verhalten der Temperatur und des Pulses.

Die Körpertemperatur war meist nur mäßig gesteigert, sie schwankte zwischen 37,2° und 38,8°, seltener stieg sie über 39, sehr selten über 40°. Die höchste 3 mal beobachtete Temperatur war 40,1. Die mit höheren Temperaturen verlaufenen Fälle waren größtenteils mit einer allgemeinen Miliartuberkulose verbunden. In 3 Fällen, die alle kleine Kinder betrafen, verlief die ganze Krankheit völlig afebril, zeitweise sogar mit Untertemperaturen. In einem chronisch verlaufenen Falle fiel die Temperatur ca. 2 Wochen ante

exitum von 38,0 auf 36,4, um von da ab in den Grenzen des Normalen zu verlaufen. Kurz vor dem Tode, meist 1 – 2 Tage, kamen nicht selten tiefe Senkungen der Temperatur vor, von 39,3 auf 36,8, bzw. 37,6 auf 35,2, einmal sogar von 38,2 auf 35,0, um dann am nächstfolgenden Tag noch weiter auf 34,5 zu sinken.

Der Puls, der im Beginn der Erkrankung gewöhnlich etwas beschleunigt war, ging im weiteren Verlauf in seiner Frequenz zurück und blieb bis kurz vor dem Tode, unabhängig von Schwankungen der Körpertemperatur, meist verlangsamt. Es bildete sich ein sogenannter Druckpuls aus, der sich zwischen 60 und 96 Schlägen in der Minute bewegte und unverhältnismäßig niedriger als die Temperaturhöhe zu sein pflegte. Vor dem Ende kreuzte der Puls oft die Temperaturlinie, um auf hohe Zahlen bis 140, zweimal sogar auf 172 zu steigen.

Die Respiration schwankte zwischen 20 und 30, wurde aber oft durch die gleichzeitige Miliartuberkulose oder andere Erkrankungen der Atmungsorgane stark beeinflußt. In 8 Fällen war das Cheyne-Stokes'sche Atmungsphänomen beobachtet worden.

Das psychische Verhalten der Kranken wechselte außerordentlich. Schon während des Prodromalstadiums machte sich eine deutliche Änderung im Wesen der Patienten bemerkbar. Sie wurden mürrisch oder apathisch; bei Kindern, die vorher munter waren, trat eine Unlust zum Spielen auf, sie wurden auffallend ruhig und teilnahmlos. Im Laufe der nächsten Tage trat eine immer stärker werdende Somnolenz und leichte Benommenheit hinzu. Es machte sich dabei eine auffällige Verlangsamung der Denkfähigkeit ohne eigentliche Bewußtseinstörung geltend. Erst allmählich wurden die psychischen Funktionen durch das Einsetzen einer Trübung des Sensoriums beeinträchtigt. Auf der Höhe der Erkrankung kamen sehr oft Verwirrtheit und Delirien vor, wobei „Flockenlesen" und „Wollzupfen" stattfand. Auffällig ist dabei die in 53,12% der Fälle notierte vorzugsweise nächtliche delirante Unruhe. Während die Patienten im Laufe des Tages meist ruhig oder leise vor sich hinwimmernd, in stark som-

nolentem Zustande in ihrem Bett lagen, wurden sie während der Nacht oft sehr unruhig, wälzten sich herum, stöhnten und seufzten laut und versuchten wiederholt das Bett zu verlassen. Lautes gellendes Aufschreien, der eigentliche Cri hydrencéphalique ist nur selten und größtenteils bei den Kindern verzeichnet. Am Ende der Krankheit wurde die Benommenheit immer tiefer und steigerte sich nicht selten bis zum völligen Koma.

In einigen Fällen jedoch fand nicht eine allmähliche und stetige Abnahme des Bewußtseins statt, sondern diese Abnahme wurde durch mehr und minder lange Remissionen unterbrochen. In andern wieder blieb das Bewußtsein lange ungetrübt, um erst einige Tage ante exitum plötzlich zu erlöschen, und in einem Fall schließlich blieb es bis zum Tode völlig frei.

Auffallend ist der Reichtum der Fälle an klinisch-neurologischen Symptomen.

Hier nehmen einen breiten Raum die Erscheinungen von seiten der basalen Hirnnerven ein. Zu den frühesten und häufigsten dieser Erscheinungen, die geradezu pathognostisch anmuten, gehörten die Affektionen der Augenmuskelnerven, die in 70,31% aller Fälle in Form von Paresen und Lähmungen aufgetreten waren. Davon betrafen den Nervus abducens mit Auftreten von Strabismus convergens 23 Fälle = 51,11% der Gesamtzahl aller Augenmuskellähmungen. Hauptsächlich handelte es sich um einseitige Lähmungen, nur in 3 Fällen war die Lähmung doppelseitig.

Die zweithäufigste Lähmung war die des Nervus oculomotorius, der in 21 Fällen = 46,66% in Mitleidenschaft gezogen war, wobei es in 13 Fällen zur Ptosis, in 6 zum Strabismus divergens und in 2 zur kompletten Lähmung des Nerven kam.

Von anderen Augenmuskelstörungen wurde 8 mal doppelseitiger Nystagmus vermerkt; meist bestand horizontaler, nur 3 mal war gleichzeitig auch vertikaler Nystagmus aufgetreten.

Von den übrigen Gehirnnerven war am meisten betroffen der Nervus facialis (12 Fälle = 18,75%), seltener der Nervus

hypoglossus (5 Fälle = 7,81%). Die Facialisparese erstreckte sich fast stets auf das Gebiet aller drei Äste.

Auch die Pupillen wiesen in 81,25% der Fälle mannigfache Störungen auf. Anfangs gleich groß, mittelweit oder etwas verengt, wurden sie späterhin entweder extrem weit oder different, wobei die weitere Pupille stets viel träger auf Lichteinfall reagierte, als die engere. In 17 Fällen mit ausgesprochener Mydriasis war die Lichtreaktion fast völlig erloschen. In 2 Fällen, in denen das Cheyne-Stokes'sche Atemphänomen bestand, waren die Pupillen während der Atempause mittelweit, bei Beginn der Atmung erweiterten sie sich langsam, um nach Aufhören der Atmung, rascher als die Erweiterung erfolgte, zurückzufallen. Während der Pause reagierten die Pupillen auf Lichteinfall überhaupt nicht. In einem andern Fall erweiterten sich die auch sonst reagierenden Pupillen während der Prüfung des Kernigschen Phänomens.

In Bezug auf die Augenhintergrundsveränderungen steht an erster Stelle die ein- oder doppelseitige Entzündung des Sehnerven. Von 13 untersuchten Fällen wiesen 9 ein mehr oder minder deutliches Bild einer Neuritis optica auf. 2 mal ist eine doppelseitige Stauungspapille konstatiert worden. Hingegen ist es bemerkenswert, daß in keinem der untersuchten Fälle Aderhauttuberkel nachgewiesen werden konnten, obwohl man doch a priori erwarten könnte, daß jene gerade besonders häufig mit der analogen Affektion der Gehirnhäute einhergehen sollten, da die Chorioidea ihr Blut aus demselben Stromgebiet wie die Meningen bezieht. Man darf vielleicht zur Erklärung dieser Tatsache mit Gilbert annehmen, daß, abgesehen von den Schwierigkeiten der Untersuchung tief benommener Patienten, die vorhandenen Tuberkel bei peripherem Sitz sich nicht selten der Beobachtung beim Lebenden entziehen.

Von Erscheinungen an anderen sensorischen Gehirnnerven wurden 2 mal Geschmackstörungen auf beiden vorderen Zungendritteln und einmal eine Hyperacusis beobachtet.

Das Verhalten der verschiedenen Reflexe variierte so außerordentlich, daß es nicht möglich ist ein einheitliches Bild derselben aufzustellen. Am häufigsten noch (in 28 Fällen)

wurde im Beginn der Krankheit eine Erhöhung der Patellarsehnenreflexe beobachtet, dagegen nie ein ausgesprochener Patellarklonus, ebenso waren auch die Achillessehnenreflexe sehr oft gesteigert. In 10 Fällen war die Steigerung des Patellarreflexes nur eine einseitige. Nicht selten, meist am Ende der Erkrankung, fehlten die Patellar- und Achillessehnenreflexe völlig, bei gleichzeitiger Steigerung der Fußsohlenreflexe. In mehreren Fällen waren die Sehnenreflexe nur zeitweise nicht auslösbar, was natürlich auch auf Rechnung der Muskelstarre zu setzen sein kann. Die Bauchdecken- und übrigen Hautreflexe waren meist gesteigert, oft aber auch nicht auslösbar. Häufig wurde Verschiedenheit der Reflexe auf beiden Seiten konstatiert. Das Babinski'sche Phänomen war in 16 Fällen, davon 6 mal doppelseitig deutlich positiv.

Herdsymptome von seiten der Gehirnrinde, im Vergleich mit den der basalen Gehirnnerven, sind bei den Erwachsenen (15,62%) auffallend selten, häufiger schon bei den Kindern (42,85%) beobachtet worden. Es handelte sich in 6 Fällen um klonische Zuckungen der oberen Extremitäten und in 2 Fällen um ausgedehnte Konvulsionen. In 2 weiteren Fällen, bei Kindern von $1^3/_4$ und $3^1/_2$ Jahren, kam es zu tonischen Zuckungen der Extremitäten. In dem Fall des $3^1/_2$ jährigen Knaben war nach dem ersten Krampfanfall eine spastische Hemiplegie der rechten Körperhälfte aufgetreten; die nächstfolgenden tonischen Streckkrämpfe der Arme mit gleichzeitiger Volarflexion der Handgelenke waren von einem tonischen Facialiskrampf der linken Gesichtshälfte und tonischem Krampf der vom Trigeminus versorgten Kaumuskulatur begleitet. Bei demselben Patienten ist auch einmal ein epileptiformer Anfall beobachtet worden.

Auch Schluckstörungen und Gaumensegelparesen sowie Sprachstörungen (verwaschene Sprache, Silbenstolpern) sind in 7 Fällen = 10,93% aufgetreten.

In Bezug auf die Sensibilität waren alle Qualitäten, abgesehen von der häufigen allgemeinen oder nur partiellen Hyperästhesie und Hyperalgesie, normal. In 2 Fällen folgte einer anfänglichen Hyperästhesie eine Hypästhesie, die sich

in einem der Fälle in eine völlige Anästhesie verwandelte.

Auf dem Gebiete des vegetativen Nervensystems verdienen der Erwähnung die verhältnismäßig häufig verzeichneten Vasomotorenstörungen, wie Dermographismus und Farbenwechsel im Gesicht oder auch am ganzen Körper. Hierher gehört auch der durch Vagusreizung in 53,12% der Fälle aufgetretene Druckpuls. Auch die bei der tuberkulösen Meningitis relativ selten sich einstellende Glykosurie wird von Montanari als eine Vagusreizung aufgefaßt.

Von anderen weniger häufigen Komplikationen wurden folgende beobachtet. Auftreten von Herpes in 4 Fällen; während es sich meist um Herpes labialis mäßigen Grades handelte, wurde in einem Fall auch ein ausgebreiteter Herpes lingualis konstatiert. 6 mal wurde Konjunktivitis mit mäßiger Schwellung der Bindehaut, einmal beginnende Keratitis beobachtet. Auch Hautaffektionen in Form von flüchtigen Exanthemen sind 3 mal verzeichnet. In dem einen Fall bekam der Patient mit Eintritt des manifesten Stadiums der Krankheit plötzlich innerhalb kurzer Zeit eine ganz kleinfleckige Rötung über den ganzen Körper mit Ausnahme der Beine. Am nächsten Morgen waren bereits die Effloreszenzen am Gesicht und nach einem weiteren Tag auch am übrigen Körper verschwunden. In den beiden anderen Fällen war der Ausschlag an den Extremitäten in Form von linsen-bis 5 Pfennig-großen, zum Teil erhabenen Flecken aufgetreten.

8 mal ist kurz ante exitum eine Bronchopneumonie hinzugetreten.

Es sei noch erwähnt, daß in 26,56 Prozent der Fälle die Meningitis nur Teilerscheinung einer allgemeinen Miliartuberkulose war. Dieser Prozentsatz wird wohl zu gering sein, da die Ausbildung von miliaren Tuberkeln in den übrigen Organen durch das Überwiegen der meningealen Erscheinungen klinisch nur selten oder garnicht zum Ausdruck kam. Die Diagnose der gleichzeitig bestehenden Miliartuberkulose ist daher klinisch nur 7 mal, in den übrigen 10 Fällen erst auf Grund des Sektionsbefundes gestellt worden.

Als ein außerordentlich wertvolles, ja unentbehrliches Hilfsmittel, das in den meisten Fällen die klinische Diagnose bestätigte, erwies sich die Lumbalpunktion und die daran angeschlossene Druckmessung und Untersuchung des Liquor cerebrospinalis.

Die Lumbalpunktion wurde bei allen Patienten in der allgemein üblichen Form nach Quincke zum größten Teil im Liegen, selten im Sitzen ausgeführt. Der Druck war meist (in 95,31% der Fälle) erhöht; 7 Fälle zeigten geringe (bis 200 mm H_2O), 19 mittlere (200 - 300 mm H_2O), 16 starke (300 - 400 mm H_2O), und 19 sehr starke (über 400 mm H_2O) Lumbaldrucksteigerung. Nur in 3 Fällen war der Druck annähernd normal.

Die Flüssigkeit war in 85,94% der Fälle farblos und klar oder ganz leicht getrübt. Nur in 9 Fällen = 14,06% war sie deutlich trüb bis flockig. Auch Xanthochromie wurde in 7 Fällen = 10,93% beobachtet.

Der Zellgehalt des Liquors war fast stets erhöht, oft sehr beträchtlich, und nur in 3,12% der Fälle annähernd normal. In 76,56% fand man vorwiegend Lymphocyten, in 15,63% vorwiegend Leucocyten, in den übrigen 7,81% waren Lympho- und Leucocyten ungefähr zu gleichen Teilen vertreten. Bickel führt diese Verschiedenheit in der Zellvermehrung hauptsächlich auf eine individuelle Reaktionsfähigkeit des Organismus zurück.

Von Globulinreaktionen wurden meistens die Pándysche Reaktion und die Phase-I-Reaktion von Nonne-Apelt oder ihre Modifikation nach Roß-Jones angestellt, wobei sich in unseren Fällen die erste dieser Reaktionen am meisten bewährte, da sie konstanter war, als alle übrigen. Die Stärke der Globulinreaktion und die Zellzahl gingen miteinander nicht stets konform. Auch Wechsel der Zellzahl und der Stärke der Globulinreaktionen wurde nicht selten bei ein und demselben Patienten im Laufe der Krankheit beobachtet; gewöhnlich nahm die Zahl der Zellen mit Fortschreiten der Erkrankung zu. Von Interesse ist der bei einigen Kranken beobachtete allmähliche Umschlag der Zellformen. So waren bei einem 22 jährigen Patienten in der Lumbalflüssigkeit der

ersten Punktion 410 Zellen im cmm., fast ausschließlich Lymphocyten; bei der zweiten Punktion, die nach 2 Tagen erfolgte, 660 Zellen, Lympho-und Leucocyten fast zu gleichen Teilen und schließlich bei der dritten Punktion, die nach 2 weiteren Tagen und 1 Tag ante exitum erfolgte, 550 Zellen, in überwiegender Mehrheit Leucocyten.

16 mal setzte sich im Liquor nach mehrstündigem Stehen ein spinnwebartiges Fibrinnetz ab, in dem 12 mal Tuberkelbazillen nachgewiesen wurden. Der Bakterienbefund in der Punktionsflüssigkeit ist im ganzen in 15 Fällen = 23,43% positiv ausgefallen.

Fasse ich nun die Ergebnisse der Lumbalpunktionen zusammen, so tritt folgendes hervor.

Der Zellbefund und der Ausfall der Globulinreaktionen haben für die Diagnose der Meningitis tuberculosa nur einen gewissen Warscheinlichkeitswert. Entschieden am häufigsten findet man im Liquor bei der tuberkulösen Meningitis eine Lymphocytose, aber auch Polynucleose ist verhältnismäßig so häufig, daß sie nicht erlaubt, tuberkulöse Meningitis auszuschließen, außerdem gibt es, wenn auch selten, Fälle von tuberkulöser Meningitis, in denen jede Zellvermehrung im Liquor fehlt (hier in 3,12%).

Die Globulinreaktionen sind nicht spezifisch, da sie ja nur eine Zeichen von pathologischer Vermehrung leicht fällbarer Eiweißstoffe im Liquor ohne Hinweis auf die nähere Ursache dieser Vermehrung sind. So fand Goerisch auch bei der Meningitis purulenta die Nonne'sche Reaktion in ca. 54%, Pándy in 50%, bei der Meningitis epidemica Nonne und Pándy in 56% der Fälle positiv.

Der Lumbaldruck, das Aussehen und die Farbe des Liquors sind im einzelnen nicht beweisend. Bei der tuberkulösen Meningitis ist wohl der Liquor in der größten Mehrzahl der Fälle farblos und klar oder nur leicht getrübt, aber es kommen auch Fälle vor, in denen er stärker, ja flockig getrübt (hier in 14,06%) oder leicht gelblich, xanthochrom verfärbt ist (hier in 10,93%).

Was den Lumbaldruck anbetrifft, so ist er bei entzündlichen Prozessen der Meningen auch anderer Äthiologie fast immer erhöht.

Das sicherste pathognomonische Zeichen für die tuberkulöse Natur einer Meningitis wäre also die Anwesenheit von Tuberkelbazillen im Liquor, deren Nachweis aber bei dem gewöhnlich spärlichen Vorhandensein leider nicht immer gelingt (hier nur in 23,43% der Fälle).

Als ein zweites fast pathognomonisches Zeichen könnte man die Bildung eines Spinnwebgerinnsels annehmen, da in allen Fällen seines Auftretens späterhin die tuberkulöse Natur der Meningitis ausnahmslos sich bestätigte. Gleichlautende Mitteilungen über die Bedeutung des Fibringerinnsels fand ich auch in der Literatur angeführt (Goerisch).

Wenn auch der Druck, die Farbe, das Aussehen, der Zellbefund und die verschiedenen Eiweißreaktionen des Liquors im einzelnen nicht maßgebend für die Diagnose der Meningitis tuberculosa sind, so ist doch ein Zusammentreffen zweier, oder sogar mehrerer dieser Merkmale von so ausschlaggebender differentialdiagnostischer Bedeutung, daß man den Wert der Lumbalpunktion kaum überschätzen kann; um so mehr, da uns durch sie ein Mittel in die Hand gegeben ist, die Meningitis schon in ihrem Frühstadium, wo die rein klinischen Erscheinungen noch fast völlig fehlen, zu erkennen.

Wie steht es nun auf Grund unserer Fälle mit der Prognose und Therapie der tuberkulösen Meningitis?

Von den 64 Patienten kamen 56 in der Klinik zum Exitus letalis, die übrigen 8 wurden in moribundem Zustande von ihren Angehörigen nach Hause geholt.

Diese kurze Statistik bringt mit aller Deutlichkeit das traurige Los der von einer tuberkulösen Meningitis befallenen Patienten zur Anschauung. Die Prognose ist somit eine absolut infauste. Es sind zwar Fälle von sicher beobachteter tuberkulöser Meningitis mit Ausgang in Heilung beschrieben worden, doch ist deren Zahl so überaus spärlich gegenüber der Masse der Gestorbenen, daß sie die bedauerliche Prognose nicht ändern können. Nach der Zusammenstellung von Cramer und Bickel sind bis heute 46 geheilte Fälle von tuberkulöser Meningitis mitgeteilt worden.

Zu ganz anderen Schlüssen käme man natürlich, wenn man zu den tuberkulösen Meningitiden auch die von Frisch

unter dem Namen der Meningitis tuberculosa discreta beschriebenen Fälle, die fast stets in Heilung ausgehen, hinzurechnen dürfte. Es bleibt aber noch dahingestellt, ob es sich in diesen Fällen tatsächlich um eine, wenn auch noch so schwache, organische Läsion der Meningen durch Tuberkelbazillen handelt.

Neuerdings wird für prognostisch wichtig das Verhalten des Chlor- und Zuckerspiegels und der Grad der Hyperalbuminose im Liquor angenommen; geringes Sinken des Zucker- und Chlorgehaltes und geringer Grad, sowie schnelles Verschwinden der Hyperalbuminose sollen sich als prognostisch gute Zeichen erwiesen haben.

Die Therapie war in unseren Fällen im wesentlichen nur eine symptomatische. Die bei einigen Kranken durchgeführten Einreibungen mit Unguentum cinereum oder Darreichungen von Urotropin in großen Dosen haben keine, auch nicht vorübergehende Besserung gezeitigt. Nur durch die Lumbalpunktion gelang es fast immer den Patienten eine Erleichterung zu verschaffen. Die Kopfschmerzen ließen nach, oft verschwanden sie gänzlich, das Sensorium hellte sich auf, die Patienten nahmen wieder Nahrung zu sich. Leider war aber diese Besserung meist nur von sehr kurzer Dauer.

Was die therapeutische Seite bei den geheilten Fällen betrifft, so betonen die Autoren, daß sie nicht mit Sicherheit den von ihnen angewandten Maßnahmen den überraschend günstigen Ausgang der Erkrankung verdanken. Von ihnen schreiben noch die meisten den häufigen und ausgibigen Lumbalpunktionen das Hauptverdienst zu. Bacigalupo berichtet über 2 Heilungen und Neumann über längerandauernde Besserungen nach intralumbalen Tuberkulininjektionen. Inwiefern sich diese Methode bewähren wird, müssen weitere Beobachtungen lehren.

Alles in allem sind die therapeutischen Erfolge bei der tuberkulösen Meningitis zur Zeit noch außerordentlich dürftig und lassen vieles, wenn nicht alles, zu wünschen übrig.

Literatur.

Rothmann, M., Erkrankungen der Hirnhäute in Mohr-Staehelin's Handbuch der inneren Medizin, Bd. V, Berlin 1912.

Kment, H., Zur Meningitis tuberculosa mit besonderer Berücksichtigung ihrer Genese. Tuberkulose-Bibliothek Nr. 14, 1924.

Huebschmann, P., Über primäre Herde, Miliartuberkulose und Tuberkuloseimmunität. Münchener medizinische Wochenschrift, 1922. Zitiert nach Kment.

Cramer, A. und *Bickel, G.*, Ist die tuberkulöse Meningitis heilbar? (Ann. de méd. Bd. 12, 1922). Referat im Zentralblatt für die gesamte Neurologie und Psychiatrie Bd. 31, 1923.

Mesedk, H., Tuberkulöse Meningitis (Monatschrift für Kinderheilkunde Bd. 28, 1924). Referat im Zentralblatt für die ges. Neurol. u. Psychiatrie Bd. 39, 1924.

Fischer, O., Über tuberkulöse Meningitis. Münch. med. Wochenschr 1910, Nr. 20.

Czyhlarz, E., und *Pick, E.*, Über initiale Blasenstörungen bei Meningitis tuberculosa. Medizinische Klinik, 1924, Nr. 6.

Ehrnrooth in Thiem's Handbuch der Unfallerkrankungen, II. Bd., 1. Teil, Seite 137.

Montanari, U., Zur Symptomatologie der tuberkulösen Meningitis (Riv. di clin. pediatr. Bd. 20, 1922). Referat im Zentralblatt für die gesamte Neurol. u. Psych. Bd. 29, 1922.

Goerisch, E., Resultate der Liquoruntersuchungen von 284 Fällen. Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde, Bd. 82, 1924.

Bickel, G., Der Liquor bei tuberkulöser Meningitis der Erwachsenen (Schweiz. Arch. für Neurologie u. Psychiatrie, Bd. 12, 1923). Referat im Zentralblatt für die gesamte Neurologie u. Psych. Bd. 34, 1924.

Frisch, A., Zur Symptomatologie der Meningitis tuberculosa discreta. Wiener klinische Wochenschr. 1923, Nr. 9.

Gilbert, W., Über gutartige tuberkulöse Meningitis. Deutsches Archiv für klinische Medizin, Bd. 137, 1921.

Csáki, L., Über den diagnostischen und prognostischen Wert der Bestimmung des Chlor- und Zuckergehaltes im Liquor cerebrospinalis (Zeitschrift für klin. Medizin, Bd. 100, 1924). Referat im Zentralblatt für die gesamte Neurologie und Psychiatrie, Bd. 38, 1924.

Bacigalupo, J., Eine neue Behandlungsmethode der tuberkulösen Meningitis. Münch. med. Woch. 1915, Nr. 7.

Neumann, J., Die intralumbale Tuberkulinbehandlung der Meningitis tuberculosa. Medizinische Klinik 1917, Nr. 11.

Lebenslauf.

Ich, *Aron Arnold Kaplun (Kaplan)*, bin am 2. Mai 1897 zu Doblen (Kurland) geboren. Mit 8 Jahren besuchte ich dortselbst die Grundschule. Im Jahre 1906 siedelten meine Eltern nach Mitau über. Ich trat alsdann in das dortige Gymnasium ein, das ich bis 1915 ununterbrochen besuchte. Da in diesem Jahre das Gymnasium von Mitau nach dem Kaukasus verlegt wurde, war ich gezwungen den Schulbesuch am Lodzer Staatsgymnasium in Rostow am Don fortzusetzen, das ich im Juli 1916 mit dem Zeugnis der Reife verließ. 1917—1920 studierte ich Medizin an der Universität zu Rostow am Don. Im Jahre 1921 kam ich nach Gießen, woselbst ich seit W.-S. 1921/22 ununterbrochen studiere. Im W.-S. 1922/23 bestand ich die ärztliche Vorprüfung.

Zum Schlusse obliegt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. *Voit* und Herrn Oberarzt Priv.-Doz. Dr. *Moos* für die liebenswürdige Überlassung des Materials und Unterstützung bei Bearbeitung des Themas meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

BUCHDRUCKEREI BAUER, MARBURG